

**PENENTUAN JUMLAH PETUGAS SISTEM
PELAYANAN APOTEK DENGAN MENGGUNAKAN
METODE SIMULASI DI RSUD KERTOSONO
NGANJUK**

SKRIPSI



Oleh :

INDRA RESTU PAMUNGKAS
NPM 0632010190

**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
2010**

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur bagi PAPA JESUS CHRIST yang telah memberikan cinta dan kasih sayang-Nya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “ **PENENTUAN JUMLAH PETUGAS SISTEM PELAYANAN APOTEK DENGAN MENGGUNAKAN METODE SIMULASI DI RSUD KERTOSONO NGANJUK**“ . Tak ada kata yang pantas untuk diucapkan selain rasa syukur atas nikmat yang diberikan olehNya.

Maksud penyusunan skripsi ini adalah untuk memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar sarjana Teknik Industri pada Fakultas Teknologi Industri Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Dalam kesempatan ini pula dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan rasa terima kasih kepada pihak-pihak yang telah memberikan bantuan dalam penyelesaian skripsi ini baik secara langsung maupun tidak langsung kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Teguh Sudarto, MP. Selaku Rektor Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Bapak Ir. Sutiyono, MT. Selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur
3. Bapak Ir. H. MT. Safirin, MT. Selaku ketua jurusan Teknik Industri Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
4. Bapak Ir. M. Anang Fahrodji, MT. Selaku Dosen Pembimbing 1
5. Ibu Farida Pulansari, ST, MT. Selaku Dosen Pembimbing II
6. Bapak Drs Pailan, Mpd selaku Dosen wali
7. Ibu Ir. Yustina Ngatilah, MT dan bapak Ir. Handoyo, MT selaku penguji seminar I
8. Bapak Ir. Ir. Handoyo, MT dan Ibu Ir. Iriani, MMT selaku penguji seminar II

9. Seluruh bapak dan Ibu Dosen jurusan Teknik Industri UPN “Veteran” Jawa Timur
10. Seluruh bapak dan ibu pegawai RSUD Kertosono yang sudah banyak membantu dalam pengerjaan skripsi ini
11. Orang tua dan seluruh keluarga besar yang selalu menjadi tempat keluh kesah dan semangat
12. My soulmate (acy, mujar, via, venny dan nila) terima kasih sudah menjadi sahabat-sahabat aku selama 4 (empat) tahun di UPN baik dalam suka dan duka.
13. Teman-Teman TI semua angkatan 2006 dan Ass.Lab OTISTA 2009-2010 yang sudah memberikan semangat dan dorongan buatku.
14. Semua pihak yang telah mendukung dan membantuku yang tidak dapat disebutkan satu per satu sehingga terwujudlah laporan ini

Tentunya dalam penyusunan tugas akhir ini masih jauh dari kesempurnaan, baik isi maupun penyajian. Untuk itu sebagai penulis, saya mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun guna kesempurnaan tugas akhir ini.

Akhir kata semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak dan semoga PAPA JESUS CHRIST memberikan balasan kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan kepada penulis, Amin. JBU

Surabaya, Juni 2010

Penulis

THANK'S TO.

Terima kasihku aku ucapkan untuk :

1. Bapak dan Ibu, makasih buat semua doa, nasihat, semangat dan pengorbanan yang tidak pernah berhenti dan tidak pernah bisa tergantikan.
Love U....
2. Dik Lely n Dik Iffan makasih buat semua senyuman yang udah buat aku semangat..."Belajar yg rajin ya dik"
3. Yang jauh dimato tapi dekat dihati **"Mr. PopeyeQ"**, makasih buat sayangnya yang bisa buat aku semangat buat ngerjain skripsi, cepet pulang ya....Miss U
4. Teman-ku Reksi, Ana, Ani dan Citra, Makasih buat saran2nya untuk semua curhat dan masalahku, semoga kita akan tetap jadi sahabat sampai kapanpun
5. Buat mas didik makasih ya udah nemenin aku selama 3 tahun n makasih udah mau jadi kakak aku yang selalu nasihat dan ngajarin aku...
6. Teman-2 **ASSLAB OTISTA** Si Gaje Ramzy, Rully, Niar, Restu, Citra, Reksi, Siti, Dong dan Mbak kadek makasih ya udah ngisain tinta buat ngeprin skripsiku disaat printku wafat. Hx9x....CHAYOO OTISTA '09
7. Teman-2 2006 khususnya paralel D Bagus, Dian, Dong, Adon, Riki, Agus, Rizal, Farid, Tony, Dani, Via, Nila, Veng dan semuanya yang tidak bisa disebutkan alias tidak hafal n tidak kenal. Trus Berjuang ya Teman-teman....
8. Teman-2 kostku, V2, Dina...wes pokoke MBANYOL tok dech....

Terima kasih...Matur Nuwun...Syukron kasir...Kamsiga' buat SEMUANYA, selalu kabarin aku by telp or email ya...Upsss ne emailQ ilma_ti@yahoo.com. Semangat

buat semua ANGGOTA Teknik Industri...Jagalah Teknik Industri beri prestasi
untuk Teknik Industri....CHAYYOOOOOOO

Ilma Shofyana

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
ABSTRAKSI.....	ix
 BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Perumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah	2
1.4. Asumsi - Asumsi	3
1.5. Tujuan Penelitian	3
1.6. Manfaat Penelitian	4
1.7. Sistematika Penulisan	4
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Teori Antrian.....	6
2.2. Tujuan Teori Antrian	7
2.3. Pengertian Sistem dan Model.....	7
2.4. Faktor - Faktor Pokok Dalam Sistem Antrian	10
2.5. Mekanisme Pelayanan.....	12
2.6. Disiplin Pelayanan	13
2.7. Pengertian Notasi dan Lambang Pada Model Antrian.....	14

2.8. Definisi <i>Transient</i> Dan <i>Steady State</i>	17
2.9. Model – Model Antrian.....	18
2.9.1 Model Antrian (M / M / I) : (GD / ~ / ~).....	18
2.9.2 Model Antrian (M / M / C) : (GD / ~ / ~)	20
2.9.3 Model Antrian (M / M / c) : (GD / N / ~)	21
2.9.4 Model Antrian (M / M / c) : (NPRP / ~ / ~).....	22
2.10. Uji Kecukupan Data dan Keseragaman Data.....	25
2.11. Pendugaan Pola Distribusi Data.....	26
2.11.1 Pendugaan Pola Distribusi Data Diskrit.....	26
2.11.2 Pendugaan Pola Distribusi Data Kontinyu.....	26
2.12. Uji Kecocokan Distribusi Data	27
2.12.1 Uji Kecocokan Distribusi Poisson	27
2.12.2 Uji Chi – Square.....	27
2.13. Konsep Dasar Simulasi	28
2.13.1 Langkah – Langkah Dalam Proses Simulasi.....	31
2.13.2 Model – Model Simulasi.....	31
2.13.3 Motivasi Menggunakan Simulasi	33
2.13.4 Perbedaan Utama antara Simulasi dan Model Antrian	34
2.14. Bilangan Acak (Random).....	35
2.14.1 Pembangkit Bilangan Random (PBR)	36
2.14.2 Pembangkit Variabel Random (PVR).....	37
2.15. Simulation Tool.....	39
2.15.1 Program Simul8	39
2.16. Validasi	41

2.17. Penelitian Terdahulu	42
----------------------------------	----

BAB III METODE PENELITIAN

3.1. Lokasi dan Waktu Penelitian	45
3.2. Identifikasi dan Definisi Operasional Variabel.....	46
3.3. Langkah-Langkah Pemecahan Masalah.....	47
3.4. Populasi dan Teknik Pengambilan Sampel	50
3.5. Metode Pengumpulan Data	50
3.6 Metode Pengolahan Data	50
3.6.1. Analisa Pelaksanaan Antrian Pada Loker Pelayanan Pasien.....	51
3.6.2. Langkah Pemodelan Sistem	51

BAB IV ANALISA HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Pengumpulan Data	52
4.1.1 Data Primer.....	52
4.1.2. Data Sekender.....	55
4.2 Pengolahan Data.....	56
4.2.1. Distribusi Waktu Kedatangan Antar Pasien	56
4.2.2. Distribusi Waktu Pelayanan Pasien.....	56
4.2.3. Perancangan Model Sistem.....	57
4.3. Aplikasi Model Sistem.....	62
4.4. Hasil Dan Pembahasan.....	64

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan.....	66
5.2. Saran.....	66

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1.	Total Waktu Kedatangan Antar Pasien.....	54
Tabel 4.2.	Total Waktu Pelayanan Pasien.....	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	Struktur Model Antrian <i>Single Channel Single Phase</i>	9
Gambar 2.2.	Struktur Model Antrian <i>Single Channel Multi Phase</i>	10
Gambar 2.3.	Struktur Model Antrian <i>Multi Channel Single Phase</i>	10
Gambar 2.4.	Struktur Model Antrian <i>Multi Channel Multi Phase</i>	11
Gambar 2.5.	Klasifikasi Model Simulasi.....	31
Gambar 2.6.	Fungsi Kepadatan Peluang Untuk Distribusi Selaras.....	36
Gambar 3.1.	Flowchart Pemecahan Masalah.....	48
Gambar 4.1.	Tampilan Awal Simul8 Sebelum Dilakukan Run.....	58
Gambar 4.2.	Kondisi Antrian Setelah Dilakukan Proses Run.....	58
Gambar 4.3.	Jam Kerja Petugas Pelayanan.....	59
Gambar 4.4.	Waktu Kedatangan Antar Pasien.....	60
Gambar 4.5.	Waktu Pelayanan Pasien.....	61
Gambar 4.6.	Tingkat Utilisasi Dengan Tiga Petugas.....	62
Gambar 4.7.	Kondisi Usulan Dengan Empat Petugas.....	63
Gambar 4.8.	Tingkat Utilisasi Dengan Empat Petugas	64
Gambar 4.9.	Kondisi Usulan Dengan Lima Petugas	64
Gambar 4.10.	Tingkat Utilisasi Dengan Lima Petugas	65

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Waktu Kedatangan Dan Waktu Pelayanan

Lampiran B Distribusi Kedatangan

Lampiran C Distribusi Pelayanan

Lampiran D Proses Data Dengan *Software* Simul8

ABSTRAKSI

Pelayanan jasa terutama di bidang kesehatan telah menjadi perhatian bagi banyak kalangan terutama pemerintah di banyak negara. Pemerintah dan masyarakat selalu berusaha agar pasien menerima layanan tersebut haruslah seefisien mungkin. Banyak sekali program dari pemerintah dalam bidang kesehatan khususnya bagi masyarakat miskin yang telah dilakukan. Misalnya program JAMKESMAS yang diperuntukkan bagi warga yang kurang mampu yang ingin berobat ke Rumah Sakit. Dimana pasien yang termasuk dalam JAMKESMAS tidak perlu mengeluarkan biaya untuk berobat di Rumah Sakit. Di samping itu dari pihak Rumah Sakit sendiri juga perlu meningkatkan jasa pelayanannya terhadap pasien sehingga pasien merasa puas dengan jasa pelayanan Rumah Sakit

Pengertian umum tentang simulasi adalah suatu metodologi untuk melaksanakan suatu percobaan dengan menggunakan model dari suatu sistem nyata. Sedangkan ide dasarnya adalah menggunakan beberapa perangkat untuk meniru sistem nyata guna mempelajari serta memahami sifat-sifat, tingkah laku (perangai) dari sistem nyata untuk maksud perancangan sistem atau perubahan tingkah laku (perangai) sistem. Simulasi adalah proses merancang model dari suatu sistem yang sebenarnya, mengadakan percobaan – percobaan terhadap model tersebut dan mengevaluasi hasil percobaan tersebut. Antrian adalah suatu kejadian yang biasa dalam kehidupan sehari-hari. Studi tentang antrian bukan merupakan hal yang baru. Antrian timbul disebabkan oleh kebutuhan akan layanan melebihi kemampuan (kapasitas) pelayanan atau fasilitas layanan, sehingga pengguna fasilitas yang tiba tidak bisa segera mendapat layanan disebabkan kesibukan layanan

Dari hasil penelitian dan pengolahan data menunjukkan bahwa kondisi antrian di RSUD Kertosono Nganjuk adalah sebagai berikut adalah Jumlah petugas yang optimal dalam sistem pelayanan apotek yaitu sejumlah 4 (empat) petugas yaitu dilihat dari tingkat utilitas sebesar 67% . Sedangkan apabila sistem pelayanan tetap menggunakan 3 (tiga) petugas pelayanan maka pelayanan apotek tersebut sangat tidak optimal karena tingkat utilitas sebesar 100% dan masih terjadi antrian dalam sistem pelayanan Sehingga dapat disimpulkan bahwa sistem pelayanan apotek RSUD Kertosono Nganjuk perlu melakukan penambahan jumlah petugas pelayanan menjadi 4 (empat) petugas pelayanan

Kata Kunci : Simulasi, Antrian, Utilitas

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pelayanan jasa terutama di bidang kesehatan telah menjadi perhatian bagi banyak kalangan terutama pemerintah di banyak negara. Pemerintah dan masyarakat selalu berusaha agar pasien menerima layanan tersebut haruslah seefisien mungkin. Banyak sekali program dari pemerintah dalam bidang kesehatan khususnya bagi masyarakat miskin yang telah dilakukan. Misalnya program JAMKESMAS yang diperuntukkan bagi warga yang kurang mampu yang ingin berobat ke Rumah Sakit. Dimana pasien yang termasuk dalam JAMKESMAS tidak perlu mengeluarkan biaya untuk berobat di Rumah Sakit. Di samping itu dari pihak Rumah Sakit sendiri juga perlu meningkat jasa pelayanannya terhadap pasien sehingga pasien merasa puas dengan jasa pelayanan Rumah Sakit.

Salah satu masalah yang timbul dalam pelayanan jasa di Rumah Sakit adalah panjangnya antrian yang terjadi dalam suatu pelayanan. Untuk itu kita harus mencari cara untuk mengatasi permasalahan tersebut misalnya dengan melakukan simulasi. Dimana pengertian simulasi sendiri adalah proses merancang model dari sistem yang sebenarnya kemudian melakukan percobaan-percobaan terhadap model yang digunakan lalu mengevaluasinya. Salah program yang digunakan dalam simulasi antrian yaitu **SIMUL8**.

RSUD Kertosono telah memberikan waktu bagi para pasien pada setiap harinya yaitu dengan membuka pelayanan mulai dari hari Senin sampai dengan hari Sabtu

dan mulai melayani pasien. Pada hari senin sampai kamis pelayanan dimulai dari jam 07.30 WIB sampai dengan jam 13.00 WIB, pada hari jumat pelayanan di mulai dari jam 07.30 WIB sampai dengan 11.00 WIB, pada hari sabtu pelayanan dimulai dari jam 07.30 sampai dengan jam 12.30 WIB.

Karena pada saat peneliti melakukan observasi penelitian di apotek RSUD Kertosono yang sering mengalami antrian yaitu apotek dengan resep obat generik. Karena seringnya terjadi antrian pada apotek obat generik di RSUD Kertosono maka penulis mencoba untuk membantu mengatasi terjadinya antrian dengan menggunakan metode simulasi dengan bahasa pemrograman **SIMUL8**.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka dapat dibuat suatu perumusan masalah, yaitu :

“Berapakah jumlah petugas sistem pelayanan apotek yang optimal dengan menggunakan metode simulasi di RSUD Kertosono?”

1.3. Batasan Masalah

Supaya ruang lingkup permasalahan tidak melebar menjadi permasalahan yang baru, maka peneliti membatasi ruang lingkup permasalahan sebagai berikut :

1. Penelitian dilakukan pada hari Senin – kamis antara jam 07.30 – 13.00 hari jumat antara jam 07.30 – 11.00 dan pada hari sabtu jam 07.30 – 12.30 pada loket pelayanan apotek pasien umum di RSUD Kertosono.
2. Penelitian ini dilakukan sampai data tercukupi.

3. Penelitian ini dilakukan hanya untuk mengetahui berapa jumlah petugas sistem pelayanan apotek yang optimal pada saat terjadinya antrian.
4. Penelitian dilakukan pada 1 (satu) apotek yaitu apotek obat generik.
5. Menerima resep obat generik baik pasien rawat jalan maupun pasien rawat inap di RSUD Kertosono
6. Penelitian ini tidak menghitung biaya yang timbul apabila ada penambahan petugas baru.

1.4. Asumsi - Asumsi

Asumsi – asumsi yang diperlukan untuk analisa penelitian ini adalah :

1. Tidak ada petugas yang absen atau tugas keluar (semua petugas hadir setiap hari).
2. Lamanya pelayanan yang diberikan tidak tergantung pada banyaknya antrian dan jumlah kedatangan.
3. Kemampuan dan keahlian petugas baru sama dengan petugas lama.
4. Semua petugas pelayanan dianggap berdistribusi normal.

1.5. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah :

Menentukan jumlah petugas sistem pelayanan apotek obat generik yang optimal pada saat terjadinya antrian yang ada di RSUD Kertosono.

1.6. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini adalah :

1. Bagi Rumah Sakit

Diharapkan dapat memberikan masukan bagi Rumah sakit khususnya di instalasi farmasi, sehingga dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan didalam memperbaiki sistem pelayanan yang ada.

2. Bagi Peneliti

Diharapkan dapat menerapkan teori-teori mengenai simulasi antrian yang diperoleh selama dibangku perkuliahan, sehingga akan mendapatkan pemahaman yang lebih daripada sekedar teori.

3. Bagi UPN “Veteran” Jawa Timur

Diharapkan dapat menambah wawasan dan ilmu pengetahuan tentang sistem simulasi antrian, serta sebagai literatur acuan yang nantinya dapat digunakan untuk penelitian yang mempunyai permasalahan sama di masa mendatang.

1.7. Sistematika Penulisan

Laporan hasil penelitian ini ditulis dengan menggunakan sistematika penulisan sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini berisikan tentang latar belakang masalah yang berupa kondisi-kondisi yang menyebabkan penelitian ini dilakukan, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, asumsi-asumsi, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisikan tentang dasar-dasar teori yang mendasari dan mendukung pokok-pokok bahasan yang digunakan dalam menyelesaikan permasalahan dalam penelitian.

BAB III : METODE PENELITIAN

Pada bab ini berisikan tentang urutan langkah-langkah yang dilalui dalam penelitian ini yang meliputi tempat dan waktu penelitian, identifikasi variabel, langkah – langkah pemecahan masalah, metode pengumpulan data dan metode analisis data.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisikan tentang data hasil penelitian, pengolahan atau perhitungan data, dan analisis terhadap hasil yang diperoleh sehingga dapat memberikan masukan yang berguna bagi perusahaan.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisikan tentang kesimpulan yang diambil dari seluruh rangkaian pembahasan yang telah dilakukan, selain itu juga berisikan saran-saran yang diharapkan dapat dijadikan bahan pertimbangan untuk melakukan perbaikan pada lingkungan obyek penelitian dan perbaikan pada penelitian yang sama.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN